

บทที่ ๕

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์จะดัดแปลงแบบสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ของทอร์แรนซ์ แบบเตอริรูปภาพและแบบเตอริภาษาเขียนให้เป็นภาษาไทย และหาค่าอำนาจจำแนกของแบบสอบ โดยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแต่ละกิจกรรมกับคะแนนรวม โดยใช้สูตร เพียร์สัน โพรดัก โมเมนต์ ค่าความเที่ยงของแบบสอบแต่ละแบบเตอริโดยวิธีสอบซ้ำ นอกจากนี้ยังศึกษาหาความตรงของแบบสอบ โดยการหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนความคิดสร้างสรรค์กับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและคะแนนความถนัดทางการเรียน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๗ ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา จำนวน ๔๐๐ คน และเป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นประถมศึกษาปีที่ ๗ ปีการศึกษา ๒๕๒๐

ลักษณะของแบบสอบ

แบบสอบความคิดสร้างสรรค์ที่นำมาดัดแปลงเพื่อใช้ในการวิจัยมี ๒ แบบเตอริ คือ แบบเตอริรูปภาพ แบบเตอริภาษาเขียน ซึ่งแบบสอบแต่ละแบบเตอริจะประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้

- แบบสอบแบบเตอริรูปภาพ ประกอบด้วยกิจกรรมที่จะต้องทำ ๓ กิจกรรมคือ
๑. การสร้างรูปภาพ ให้ผู้รับการทดสอบเขียนรูปให้สมบูรณ์ โดยใช้รูปโค้งสี่เหลี่ยมที่กำหนดให้วางลงในช่องว่าง
 ๒. การเติมรูปภาพให้สมบูรณ์ ในแต่ละข้อกระทงให้ผู้รับการทดสอบวาดรูปให้สมบูรณ์ โดยใช้เส้นที่กำหนดให้ ๒ - ๓ เส้นเป็นเส้นเริ่มต้น

๓. เส้นตรง ผู้รับการทดสอบจะต้องใช้เส้นคู่ขนานสั้นๆ ที่กำหนดให้ ประกอบกันเป็นรูปต่างๆ ให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

แบบสอบแบบเตอริภาษาเขียน ประกอบด้วยกิจกรรมที่จะต้องทำ ๗ กิจกรรม คือ

ใน ๓ กิจกรรมแรกเกี่ยวกับการถามและการเดาคำตอบ ผู้คุมสอบจะให้ผู้รับการทดสอบดูภาพที่ลึกลับ น่าสนใจ เสร็จแล้วให้ตอบปัญหาต่างๆ โดย

๑. เขียนคำถามทั้งหมดที่จำเป็นต้องถาม เพื่อค้นหาว่าอะไรกำลังเกิดขึ้นบ้าง
๒. เขียนสาเหตุที่ก่อให้เกิดเหตุการณ์ที่อาจเป็นไปได้ทั้งหมด
๓. เขียนผลลัพธ์ของการกระทำนั้นที่อาจเป็นไปได้ทั้งหมด

ส่วนอีก ๔ กิจกรรมประกอบด้วยรายละเอียดดังต่อไปนี้

๔. ให้เปลี่ยนแปลงและปรับปรุงของเล่นที่กำหนดให้ เพื่อเด็กจะได้เล่นอย่างสนุกสนาน
๕. ให้เขียนประโยชน์พิเศษของสิ่งของที่กำหนดให้ ในแบบสอบชุดนี้คือกล่องกระดาษ
๖. ให้เขียนคำถามพิสดารทั้งหมดที่อาจถาม เกี่ยวกับกล่องกระดาษ
๗. ให้นบอกถึงเหตุการณ์ทั้งหมดที่อาจเป็นได้ ถ้าสภาพการณ์ที่กำหนดให้เกิดขึ้นจริง

แบบสอบทั้ง ๒ แบบเตอริต้องการวัดความสามารถในการแก้ปัญหา การใช้จินตนาการ และความสามารถในการปรับปรุงแนวความคิดใหม่ๆ โดยการเชื่อมโยงระหว่างประสบการณ์ในอดีตกับปัจจุบัน ว่าเด็กนักเรียนมีความสามารถเหล่านี้มากน้อยแค่ไหน

ลักษณะข้อมูล

ข้อมูลที่น่าสนใจในการวิจัยครั้งนี้มี ๓ ประเภทคือ

๑. คะแนนที่ได้จากแบบสอบความคิดสร้างสรรค์ทั้ง ๒ แบบเตอริคือ แบบเตอริรูปภาพ และแบบเตอริภาษาเขียน
๒. คะแนนที่ได้จากแบบสอบความถนัดทางการเรียน ในด้านความสามารถทางตัวเลข ความสามารถทางการหาเหตุผล ความสามารถทางภาษา และความสามารถทางมิติสัมพันธ์
๓. คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ภาษา ศิลปศึกษา และดนตรี

การวิเคราะห์ข้อมูล

๑. หาค่าอำนาจจำแนกของแบบสอบความคิดสร้างสรรค์ทั้ง ๒ แบบเตอรี
๒. หาค่าความเที่ยงของแบบสอบความคิดสร้างสรรค์ทั้ง ๒ แบบเตอรี
๓. หาค่าความตรงของแบบสอบ เมื่อใช้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และคะแนนความถนัดทางการเรียน เป็นเกณฑ์
๔. เปรียบเทียบความตรง เมื่อใช้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับคะแนนความถนัดทางการเรียน ในวิชาที่มีธรรมชาติด้วยกัน

ผลการวิจัย

๑. ค่าอำนาจจำแนกของแบบสอบความคิดสร้างสรรค์ทั้ง ๒ แบบเตอรีมีดังนี้
 - ๑.๑ แบบสอบแบบเตอรีรูปภาพ ค่าอำนาจจำแนกของแบบสอบแบ่งออกเป็น ๓ ด้าน ด้านความคล่องในการคิด มีค่า ๐.๕๓๕ และ ๐.๕๔๒ ด้านความยืดหยุ่นในการคิด มีค่า ๐.๓๘๒ และ ๐.๕๑๕ ด้านความคิดริเริ่มมีค่าตั้งแต่ ๐.๐๘๓ ถึง ๐.๕๑๗ และจากการทดสอบความมีนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแต่ละด้านกับคะแนนรวมแล้วปรากฏว่าข้อสอบกิจกรรมที่ ๒ และ ๓ วัดความสามารถด้านความคล่องในการคิด ความยืดหยุ่นในการคิดและความคิดริเริ่มเหมือนกัน ส่วนข้อสอบกิจกรรมที่ ๑ ไม่ได้วัดความคิดริเริ่มเช่นเดียวกับกิจกรรมที่ ๒ และ ๓
 - ๑.๒ แบบสอบแบบเตอรีภาษาเขียน ค่าอำนาจจำแนกของแบบสอบแบ่งออกเป็น ๓ ด้าน ด้านความคล่องในการคิดมีค่าตั้งแต่ ๐.๓๕๙ ถึง ๐.๖๒๑ ด้านความยืดหยุ่นในการคิดมีค่าตั้งแต่ ๐.๐๖๕ ถึง ๐.๕๕๔ ด้านความคิดริเริ่มมีค่าตั้งแต่ ๐.๐๓๔ ถึง ๐.๗๒๗ และจากการทดสอบความมีนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแต่ละด้านกับคะแนนรวมแล้วปรากฏว่าข้อสอบกิจกรรมที่ ๑ ถึง ๗ วัดความคล่องในการคิดเหมือนกัน ข้อสอบกิจกรรมที่ ๒ ถึง ๖ วัดความยืดหยุ่นในการคิดเหมือนกัน แต่ข้อสอบกิจกรรมที่ ๑ ไม่ได้วัดความยืดหยุ่นในการคิดเช่นเดียวกับกิจกรรมที่ ๒ ถึง ๖ และข้อสอบกิจกรรมที่ ๑ ถึง ๗ ยกเว้นกิจกรรมที่ ๒ วัดความคิดริเริ่มเหมือนกัน ส่วนกิจกรรมที่ ๒ ไม่ได้วัดความคิดริเริ่มเช่นกิจกรรมอื่นๆ



๒. ค่าความเที่ยงของแบบสอบ จากการหาค่าความเที่ยงของแบบสอบทั้ง ๒ แบบเตอร์ โดยวิธีสอบซ้ำ ปรากฏว่าได้ค่าความเที่ยงตั้งแต่ ๐.๗๑๔-๐.๘๗๖ แบบสอบแบบเตอร์ภาษาเขียนด้านความคิดริเริ่มมีความเที่ยงต่ำสุดและแบบสอบแบบเตอร์ภาษาเขียนด้านความคล่องในการคิดมีความเที่ยงสูงสุด

๓. ค่าความตรงของแบบสอบ เมื่อใช้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาต่างๆ เป็นเกณฑ์

๓.๑ เมื่อใช้คะแนนวิชาคณิตศาสตร์เป็นเกณฑ์

แบบเตอร์รูปภาพ คะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านความยืดหยุ่นในการคิดและความคิดริเริ่ม มีความสัมพันธ์กับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาคณิตศาสตร์ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่ - ๐.๑๓๕ และ - ๐.๑๐๐ และมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๕ ส่วนคะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านความคล่องในการคิดนั้น มีความสัมพันธ์กับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาคณิตศาสตร์อย่างไม่มีนัยสำคัญ

แบบเตอร์ภาษาเขียน คะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านความคล่องในการคิด ความยืดหยุ่นในการคิด และความคิดริเริ่ม มีความสัมพันธ์กับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาคณิตศาสตร์โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตั้งแต่ ๐.๑๕๕ ถึง ๐.๒๐๒ และมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๕ และ .๐๑

๓.๒ เมื่อใช้คะแนนวิชาวิทยาศาสตร์เป็นเกณฑ์

แบบเตอร์รูปภาพ คะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านความคล่องในการคิด ความยืดหยุ่นในการคิด และความคิดริเริ่ม มีความสัมพันธ์กับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาวิทยาศาสตร์อย่างไม่มีนัยสำคัญ

แบบเตอร์ภาษาเขียน คะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านความคล่องในการคิด ความยืดหยุ่นในการคิด และความคิดริเริ่มมีความสัมพันธ์กับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาวิทยาศาสตร์ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตั้งแต่ ๐.๒๖๓ ถึง ๐.๓๒๒ และมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑

๓.๓ เมื่อใช้คะแนนวิชาศิลปศึกษาเป็นเกณฑ์

แบบเตอร์รูปภาพ คะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านความคล่องในการคิด ความยืดหยุ่นในการคิด และความคิดริเริ่ม มีความสัมพันธ์กับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชา

ศิลปศึกษา โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตั้งแต่ ๐.๒๐๐ ถึง ๐.๒๔๓ และมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑

แบดเตอร์ภาษาเขียน คะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านความคล่องในการคิด ความยืดหยุ่นในการคิด และความคิดริเริ่ม มีความสัมพันธ์กับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในวิชาศิลปศึกษา อย่างไม่มีนัยสำคัญ

๓.๔ เมื่อใช้คะแนนวิชาดนตรีเป็นเกณฑ์

แบดเตอร์รูปภาพ คะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านความคล่องในการคิด ความยืดหยุ่นในการคิด ความคิดริเริ่ม มีความสัมพันธ์กับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาดนตรี อย่างไม่มีนัยสำคัญ

แบดเตอร์ภาษาเขียน คะแนนความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคล่องในการคิด ความยืดหยุ่นในการคิด และความคิดริเริ่ม มีความสัมพันธ์กับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาดนตรี โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตั้งแต่ ๐.๒๐๖ ถึง ๐.๒๖๑ และมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑

๓.๕ เมื่อใช้คะแนนวิชาภาษาเป็นเกณฑ์

แบดเตอร์รูปภาพ คะแนนความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคล่องในการคิด ความยืดหยุ่นในการคิด และความคิดริเริ่มมีความสัมพันธ์กับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาภาษา อย่างไม่มีนัยสำคัญ

แบดเตอร์ภาษาเขียน คะแนนความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคล่องในการคิด ความยืดหยุ่นในการคิด และความคิดริเริ่ม มีความสัมพันธ์กับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาภาษา โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตั้งแต่ ๐.๒๐๘ ถึง ๐.๒๘๗ และมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑

๔. ความตรงของแบบสอบถาม เมื่อใช้คะแนนความถนัดทางการเรียนเป็นเกณฑ์

๔.๑ เมื่อใช้คะแนนความถนัดทางการเรียน ด้านความสามารถทางการหาเหตุผล เป็นเกณฑ์

แบดเตอร์รูปภาพ คะแนนความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคล่องในการคิด ความยืดหยุ่นในการคิด มีความสัมพันธ์กับคะแนนความถนัดทางการเรียนด้านความสามารถทางการหาเหตุผล โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่ ๐.๑๔๔ และ ๐.๑๒๓ และมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑ และ .๐๕ ส่วนคะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดริเริ่มมีความสัมพันธ์ กับคะแนนความถนัดทางการเรียนด้านความสามารถทางการหาเหตุผล อย่างไม่มีนัยสำคัญ

แบตเตอร์ภาษาเขียน คะแนนความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคล่องในการคิด ความยืดหยุ่นในการคิด และความคิดริเริ่ม มีความสัมพันธ์กับคะแนนความถนัดทางการเรียนด้านความสามารถทางการหาเหตุผล โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตั้งแต่ ๐.๒๑๙ ถึง ๐.๒๔๔ และมีนัยสำคัญที่ระดับ ๐.๐๑

๔.๒ เมื่อใช้คะแนนความถนัดทางการเรียน ด้านความสามารถทางตัวเลข เป็นเกณฑ์

แบตเตอร์รูปภาพ คะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านความคล่องในการคิดและความยืดหยุ่นในการคิด มีความสัมพันธ์กับคะแนนความถนัดทางการเรียนด้านความสามารถทางตัวเลข อย่างไม่มีนัยสำคัญ ส่วนคะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดริเริ่ม มีความสัมพันธ์กับคะแนนความถนัดทางการเรียนด้านความสามารถทางตัวเลข โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ - ๐.๑๖๙ มีนัยสำคัญที่ ๐.๐๕

แบตเตอร์ภาษาเขียน คะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านความคล่องในการคิด ความยืดหยุ่นในการคิดและความคิดริเริ่ม มีความสัมพันธ์กับคะแนนความถนัดทางการเรียนด้านความสามารถทางตัวเลข โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตั้งแต่ ๐.๒๒๐ ถึง ๐.๒๕๔ และมีนัยสำคัญที่ระดับ ๐.๐๑

๔.๓ เมื่อใช้คะแนนความถนัดทางการเรียน ด้านความสามารถทางภาษา เป็นเกณฑ์

แบตเตอร์รูปภาพ คะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านความคล่องในการคิด ความยืดหยุ่นในการคิด และความคิดริเริ่ม มีความสัมพันธ์กับคะแนนความถนัดทางการเรียน ด้านความสามารถทางภาษา อย่างไม่มีนัยสำคัญ

แบตเตอร์ภาษาเขียน คะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านความคล่องในการคิด ความยืดหยุ่นในการคิด และความคิดริเริ่ม มีความสัมพันธ์กับคะแนนความถนัดทางการเรียนด้านความสามารถทางภาษา โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตั้งแต่ ๐.๒๑๙ ถึง ๐.๒๖๑ และมีนัยสำคัญที่ระดับ ๐.๐๑

๔.๔ เมื่อใช้คะแนนความถนัดทางการเรียน ด้านความสามารถทางมิติสัมพันธ์ เป็นเกณฑ์

แบตเตอร์รูปภาพ คะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านความคล่องในการคิด ความยืดหยุ่นในการคิด และความคิดริเริ่ม มีความสัมพันธ์กับคะแนนความถนัดทางการเรียนด้านความ

สามารถทางมิติสัมพันธ์ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตั้งแต่ ๐.๒๔๑ ถึง ๐.๒๔๙ และมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑

แบบทดสอบรูปภาพเขียน คะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านความคล่องในการคิด ความยืดหยุ่นในการคิดและความคิดริเริ่ม มีความสัมพันธ์กับคะแนนความถนัดทางการเรียนด้านความสามารถทางมิติสัมพันธ์ อย่างไม่มีนัยสำคัญ

๕. การเปรียบเทียบความตรงเพื่อใช้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กับคะแนนความถนัดทางการเรียนในวิชาที่มีธรรมชาติคล้ายกันปรากฏว่าในวิชาคณิตศาสตร์ แบบสอบความถนัดทางการเรียนด้านความสามารถทางตัวเลข ให้ค่าความตรงสูงกว่า แบบสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาคณิตศาสตร์ ส่วนวิชาภาษา ทั้งแบบสอบความถนัดทางการเรียนและแบบสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้ค่าไม่แตกต่างกันมากนัก

อภิปรายผล

๑. ค่าอำนาจจำแนกของแบบสอบความคิดสร้างสรรค์

ถ้าพิจารณาค่าอำนาจจำแนกของแบบสอบทั้ง ๒ แบบทดสอบแล้ว จะเห็นว่าแบบสอบแบบทดสอบรูปภาพ และภาษาเขียน สามารถจำแนกผู้สอบตามความสามารถในการคิดได้ดีพอสมควร นอกจากนี้ข้อสอบแต่ละกิจกรรมซึ่งวัดความสามารถในการคิดด้านเดียวกัน เป็นส่วนใหญ่ ถ้าพิจารณาแบบสอบที่ละแบบทดสอบพบว่า แบบสอบแบบทดสอบรูปภาพ มีค่าอำนาจจำแนกด้านต่างๆ ดังนี้

ด้านความคล่องในการคิดของกิจกรรมที่ ๒ และ ๓ เท่ากับ ๐.๕๓๕ และ ๐.๕๔๒ มีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑ นั่นคือข้อสอบกิจกรรม ๒ และ ๓ วัดความคล่องในการคิดเหมือนกัน

ด้านความยืดหยุ่นในการคิดของกิจกรรมที่ ๒ และ ๓ เท่ากับ ๐.๓๘๒ และ ๐.๕๑๕ มีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑ นั่นคือข้อสอบกิจกรรมที่ ๒ และ ๓ วัดความยืดหยุ่นในการคิดเหมือนกัน

ด้านความคิดริเริ่มของกิจกรรมที่ ๑, ๒ และ ๓ เท่ากับ ๐.๐๘๓ ถึง ๐.๕๐๗ ค่าอำนาจจำแนกของกิจกรรมที่ ๒ และ ๓ มีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑ ส่วนกิจกรรมที่ ๑ ไม่มีนัยสำคัญ นั่นคือข้อสอบกิจกรรมที่ ๒ และ ๓ วัดความสามารถทางความคิดริเริ่มเหมือนกัน แต่ข้อสอบในกิจกรรมที่ ๑ ไม่ได้วัดความสามารถทางการคิดริเริ่มเช่นเดียวกับกิจกรรมที่ ๒ และ ๓ ส่วนแบบทดสอบรูปภาพเขียน มีค่าอำนาจจำแนกด้านต่างๆ ดังนี้

ด้านความคล่องในการคิดของกิจกรรมที่ ๑ ถึง ๗ มีพิสัยตั้งแต่ ๐.๓๕๔ ถึง ๐.๖๒๑ มีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑ นั่นคือข้อสอบตั้งแต่กิจกรรมที่ ๑ ถึงกิจกรรมที่ ๗ วัดความคล่องในการคิดเหมือนกัน

ด้านความยืดหยุ่นในการคิดของกิจกรรมที่ ๑ ถึง ๗ มีพิสัยตั้งแต่ ๐.๐๖๕ ถึง ๐.๕๕๔ และค่าอำนาจจำแนกของกิจกรรมที่ ๒ ถึง ๗ มีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑ ส่วนกิจกรรมที่ ๑ ไม่มีนัยสำคัญ นั่นคือข้อสอบกิจกรรมที่ ๒ ถึง ๗ วัดความยืดหยุ่นในการคิดเหมือนกัน ส่วนข้อสอบกิจกรรมที่ ๑ ไม่ได้วัดความยืดหยุ่นในการคิดเช่นเดียวกับกิจกรรมที่ ๒ ถึง ๗

ด้านความคิดริเริ่มของกิจกรรมที่ ๑ ถึง ๗ มีพิสัยตั้งแต่ ๐.๐๓๔ ถึง ๐.๗๒๔ และค่าอำนาจจำแนกของกิจกรรมที่ ๑, ๓, ๔, ๕, ๖, ๗ มีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑ ส่วนกิจกรรมที่ ๒ ไม่มีนัยสำคัญ นั่นคือข้อสอบกิจกรรมที่ ๑ ถึง ๗ ยกเว้นกิจกรรมที่ ๒ วัดความสามารถทางความคิดริเริ่มเหมือนกัน ส่วนกิจกรรมที่ ๒ ไม่ได้วัดความคิดริเริ่มเช่นเดียวกับกิจกรรมอื่น

๒. ค่าความเที่ยงของแบบสอบ

ค่าความเที่ยงของแบบสอบซึ่งหาได้โดยวิธีสอบซ้ำ มีค่าสูงพอเชื่อถือได้ และไม่ว่าจะนำแบบสอบนี้ไปสอบกี่ครั้งคงจะให้ผลตรงกัน

๓. ค่าความตรงของแบบสอบ โดยการหา

๓.๑ ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนความคิดสร้างสรรค์ กับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยตั้งสมมุติฐานที่ ๑ ไว้ว่า คะแนนความคิดสร้างสรรค์มีค่าสหสัมพันธ์ในทางบวกกับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชา คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภาษา ศิลปศึกษา และดนตรี จากการวิจัยพบว่า คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทั้ง ๓ ด้านคือ ด้านความคล่องในการคิด ความยืดหยุ่นในการคิด และความคิดริเริ่ม ให้แบบสอบแบบ เตอร์รี่ภาษาเขียน มีความสัมพันธ์กับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชา คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภาษา และดนตรี ค่อนข้างสูงกว่าคะแนนความคิดสร้างสรรค์ทั้ง ๓ ด้านในแบบสอบแบบ เตอร์รี่รูปภาพ ทั้งนี้เนื่องจาก เนื้อหาวิชา ในแบบสอบที่ใช้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้ง ๔ วิชาดังกล่าวข้างต้น สอดคล้องกับ เนื้อหาวิชาในแบบสอบความคิดสร้างสรรค์แบบ เตอร์รี่ภาษาเขียนมากกว่าแบบ เตอร์รี่รูปภาพ เพราะ เนื้อหาวิชาใน

แบบสอบทั้ง ๔ จะเกี่ยวข้องกับความสามารถในการใช้ภาษามากกว่าความสามารถทางศิลปะ อันสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ โรเชอร์^๑ ที่พบว่าความคิดสร้างสรรค์ซึ่งวัดด้วยแบบสอบความคิดหลายทาง จะมีความสัมพันธ์กับผลการเรียนในวิชาภาษาต่างประเทศเป็นไปในทางบวก

คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทั้ง ๓ ด้านคือ ด้านความคล่องในการคิด ความยืดหยุ่นในการคิด และความคิดริเริ่มในแบตเตอรูปูภาพ มีความสัมพันธ์กับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาศิลปศึกษาสูงกว่าคะแนนความคิดสร้างสรรค์ทั้ง ๓ ด้าน ในแบตเตอริภาษาเขียน ทั้งนี้เนื่องมาจากเนื้อหาวิชาที่ใช้ในแบบสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาศิลปศึกษา สอดคล้องและเป็นไปในทางเดียวกับเนื้อหาวิชาในแบบสอบความคิดสร้างสรรค์แบตเตอรูปูภาพ ซึ่งตรงกับคำกล่าวของ ลอเวนเฟลด์^๒ ที่ว่าศิลปะและความคิดสร้างสรรค์มีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด และประสบการณ์ในทางศิลปะกับความสามารถทางสร้างสรรค์เป็นสิ่งเดียวกัน

จากข้อค้นพบดังกล่าวสอดคล้องกับสมมุติฐานส่วนหนึ่งที่ว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความสัมพันธ์กับคะแนนความคิดสร้างสรรค์ในทางบวก แม้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์นั้นจะมีค่าไม่สูงนักก็ตาม แต่อีกส่วนหนึ่งพบว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในบางวิชามีความสัมพันธ์กับคะแนนความคิดทางสร้างสรรค์ในทางลบ ซึ่งปฏิเสธสมมุติฐานที่ตั้งไว้ นั่นคือคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภาษา และดนตรี มีความสัมพันธ์กับคะแนนความคิดสร้างสรรค์ในแบตเตอรูปูภาพในทางลบ ส่วนคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาศิลปศึกษา มีความสัมพันธ์กับคะแนนความคิดสร้างสรรค์ในแบตเตอริภาษาเขียนในทางลบ ซึ่งสอดคล้องกับเหตุผลดังกล่าวข้างต้น

^๑ JR, Jame Edward De Rocher, "Analysis of Certain Factors of divergent and convergent production as related to achievement in Mitary intensive language course" Dissertation Abstracts International 33(February 1973), 8: p. 4171 A.

^๒ Viktor Lowenfeld and W. Lambert Brittain. Creative and Mental Growth, (London: The Macmillian Co. 1970), p. 42.

๓.๒ ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนความคิดสร้างสรรค์กับคะแนนความถนัดทางการเรียน โดยตั้งสมมุติฐานที่ ๒ ได้ว่า คะแนนความคิดสร้างสรรค์มีค่าสหสัมพันธ์ทางออกกับคะแนนความถนัดทางการเรียน ด้านความสามารถทางภาษา ความสามารถทางตัวเลข ความสามารถทางการหาเหตุผล และความสามารถทางมิติสัมพันธ์

จากการวิจัยพบว่า คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทั้ง ๓ ด้าน คือด้านความคล่องในการคิด ด้านความยืดหยุ่นในการคิด และความคิดริเริ่ม ในแบบทดสอบร่าภาษาเขียน มีความสัมพันธ์กับคะแนนความถนัดทางการเรียนด้านความสามารถทางการหาเหตุผล ทางตัวเลข และทางภาษา ค่อนข้างสูงกว่าคะแนนความคิดสร้างสรรค์ทั้ง ๓ ด้านในแบบทดสอบรูปภาพ ทั้งนี้เนื่องจากเนื้อหาวิชาในแบบสอบความถนัดทางการเรียนทั้ง ๓ วิชา สอดคล้องและเป็นไปในทางเดียวกับเนื้อหาวิชาในแบบสอบความคิดสร้างสรรค์แบบทดสอบร่าภาษาเขียน

คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทั้ง ๓ ด้านคือ ด้านความคล่องในการคิด ความยืดหยุ่นในการคิด และความคิดริเริ่ม ในแบบทดสอบรูปภาพ มีความสัมพันธ์กับคะแนนความถนัดทางการเรียนด้านความสามารถทางมิติสัมพันธ์ สูงกว่าคะแนนความคิดสร้างสรรค์ทั้ง ๓ ด้านในแบบทดสอบร่าภาษาเขียน ทั้งนี้เนื่องจากเนื้อหาวิชาในแบบสอบความถนัดทางการเรียนด้านมิติสัมพันธ์มีความสอดคล้องและเป็นไปในทางเดียวกับแบบสอบความคิดสร้างสรรค์แบบทดสอบรูปภาพ

จากข้อค้นพบดังกล่าว สอดคล้องกับสมมุติฐานส่วนใหญ่ที่ว่าคะแนนความคิดสร้างสรรค์ มีความสัมพันธ์กับคะแนนความถนัดทางการเรียน ด้านความสามารถทางภาษา ตัวเลข การหาเหตุผล และมิติสัมพันธ์ ในทางบวก แต่ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าไม่สูงนัก

๔. เปรียบเทียบความตรง เมื่อใช้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กับคะแนนความถนัดทางการเรียน ในวิชาที่มีธรรมชาติคล้ายกัน ปรากฏว่า ความตรงเมื่อใช้คะแนนความถนัดทางตัวเลข เป็นเกณฑ์มีค่าสูงกว่าเมื่อใช้คะแนนผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์เป็นเกณฑ์ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าเนื้อหาวิชาในแบบสอบความถนัดทางการเรียนด้านความสามารถทางตัวเลข สอดคล้องและคล้ายคลึงกับเนื้อหาแบบสอบความคิดสร้างสรรค์มากกว่า เนื้อหาวิชาในแบบสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งเนื้อหาวิชาในแบบสอบความถนัดทางการเรียนด้านตัวเลขมุ่งวัดความสามารถในการวิเคราะห์และการแก้ปัญหา ส่วนเนื้อหาวิชาในแบบสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมุ่งวัดความรู้และความจำ

ส่วนความตรงเมื่อใช้คะแนนความถนัดทางการเรียนด้านความสามารถ ทางภาษาเป็นเกณฑ์ กับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาภาษาเป็นเกณฑ์มีค่าไม่แตกต่างกันมากนัก

ข้อเสนอแนะ

๑. ควรมีการศึกษาหาปรกติวิสัย (Norm) ของแบบสอบ
๒. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ ระหว่างเด็กที่มีฐานะทางเศรษฐกิจแตกต่างกันว่าจะมีความคิดสร้างสรรค์ต่างกันหรือไม่
๓. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ระหว่างเด็กพิการ เช่น ตาบอดหรือหูหนวก กับเด็กปกติว่ามีความคิดสร้างสรรค์ต่างกันหรือไม่
๔. ควรศึกษาระดับการศึกษาและอายุอื่น เพื่อดูว่าเด็กในแต่ละระดับนั้นมีความคิดสร้างสรรค์แตกต่างกันหรือไม่

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย